云 南 植 物 研 究 1994; **16** (2): 165—168
Acta Botanica Yunnanica

国产含羞草科一些属花粉形态的研究

李志敏
(云南师范大学生物系，昆明 650092)

摘要 利用光镜及电镜观察了中国含羞草科金合欢属、合欢属、棋子豆属、围诞树属、朱缨花属、心叶合欢属等 6 属 37 种(含变种)植物的花粉形态，对其花粉大小，外壁纹饰进行了比较分析。结果表明它们均为 16 合花粉（除薄叶围诞树 *Aberama utile* 为 8 合花粉外），在分类上无多大价值；而花粉大小及外壁纹饰却有一定的分类意义。表现为：金合欢属花粉较小，直径为 25—30μm，很容易区别；其余属花粉直径均在 50μm 以上。在合欢属中，其外壁纹饰光滑或近光滑，稀为粗糙。而棋子豆属、朱缨花属、心叶合欢属的花粉外壁皆为瘤状。围诞树属则呈疣状或近疣状。此外，还对部分属间关系的分类学处理提出了一些看法。

关键词 中国，含羞草科，花粉形态学

STUDIES ON THE POLLEN MORPHOLOGY OF SOME GENERA IN MIMOSACEAE FROM CHINA

LI Zhi-Min
(*Department of Biology, Yunnan Teacher's University*, Kunming 650092)

Abstract 6 genera, about 37 species and varieties within Mimosaceae from China were mainly examined with electron microscope. A comparison was made among these genera, putting an emphasis on the size and the aperture and the ornamentation of the exine, the results are as follows:

Their pollen grains unite in 16-celled(except *Aberama utile*, which is 8-celled). In *Acacia*, the size of pollen is about 25—30μm, which is the smallest in all genera. And the others are over 50 μm. The apertures and the ornamentations of the exines in *Albizia* are smooth or subsmooth. It is quite different from *Cylindrokelupha*, *Zygia* and *Calliandra*, which are tuberculate. The genus *Aberama* is verrucate or subwart. Besides these, the taxomomic significance among them had been discussed.

Key words China, Mimosaceae, Pollen morphology

中国产含羞草科植物有 12 属，约 55 种。其中绝大部分包括在印加树族（合欢属，棋子豆属，围诞树属，朱缨花属，心叶合欢属）和金合欢族（金合欢属）中。有关该科花粉形态曾有部分报道[1]，且主要基于光镜，在分类上的意义未做探讨。本文除了光镜研究外，主要通过扫描电镜对这两族的绝大部分国产种做了花粉形态研究，并就其在分类上的意义做了探讨。

1993-02-03 收稿，1993-04-13 修回

材料与方法

该研究用的花粉除部分为作者所采外，余均存于中国科学院昆明植物研究所标本馆（KUN)。电镜观察将花粉散于双面胶带纸上，后喷金镀膜，电镜扫描观察，照相。光镜观察的材料按 G.额尔特曼醋酸酐分解法处理。

结果与讨论

1. 金合欢属(Acacia) [2]

为 16 合欢花粉，扁球形或近球形。其排列形式为中央 8 粒花粉排列成上下两层，每层 4 粒，周缘为单层的 8 粒花粉。花粉大小为：光镜下 30—42 × 14—28μm；电镜下 25—30μm。外壁纹饰光滑或近光滑至粗糙或穴状（表 1)。

2.合欢属（Albizia） [3]

16 合花粉，扁球形或近球形，排列方式同金合欢属。其大小为：光镜 30—42 × 14—28μm，电镜下 (50) 55—70μm，外壁纹饰光滑或近光滑或微呈凹穴状（表 1)。

3.棋子豆属（Cylindrokelupha） [4]

16 合花粉，扁球形或近球形，排列同金合欢属。其大小为：光镜下 71—90 × 63—83μm；电镜下 55—70μm。外壁具瘤状或疣状纹饰（表 1)。

4. 围诞树属(Aberema)

16 合或 8 合花粉，扁球形或近球形，大小(电镜)50—70μm。外壁疣状、微疣状或近光滑(表 1)。

5. 朱缨花属(Calliandra) [5]

16 合花粉，扁球形，大小(电镜)70—80μm，每个单粒近方形，外壁具疣状突起(表 1)。

6. 心叶合欢属(Zygia)

16 合花粉，扁球形，大小(电镜)48—52μm，外壁具瘤状纹饰(表 1)。

从上述结果可以看出国产金合欢族与印加树族植物在花粉形态上有着明显的区别，主要表现在复合花粉的大小上，金合欢属平均直径在 25—30μm 之间，而印加树族则在 51—81μm 之间，是金合欢属的 2 倍多，这无疑对金合欢属的确定有重要的价值。就印加树族的几个属看，花粉形态在分类上也有一定的意义。黄云晖 [6] 曾将棋子豆属归入合欢属中，但从花粉形态上看合欢属外壁多为光滑或微疣状，是较稳定的特征，棋子豆属外壁却具较明显的疣状或瘤状纹饰，看上去是比较自然的类群，两属区别明显，从花粉形态的角度看归并是不合适的。Kostermans（1954 年）把大叶合欢从棋子豆属中分出，立为胀荚合欢属（*Paralbizzia*)，但在花粉形态上二者无差别，看来这样的处理是不妥的。I.Nielson（1979）将棋子豆属、围诞树属一同归入 *Archidendron* 属中，但从这两属的花粉形态上看，围诞树属花粉近疣状或疣状，与棋子豆属的瘤状花粉是有区别的，看来这样的处理尚需进一步探讨。此外黄云晖将心叶合欢属归入合欢属中，但心叶合欢属花粉外壁为瘤状突起，合欢属却均无瘤状突起，为光滑或近光滑，两者区别较大，所以还需进一步研究。朱缨花属是一个最近才在我国发现的自然分布属，有近 400 种，主要分布在热带美洲及马达加斯加，亚洲（印度、缅甸）有 2 种，我国有其中 1 种。有趣的是分布美洲及马达加斯加的种均以 8 合花粉为主 [7]，甚至有中央与边缘花粉单粒的异型分化，而分布在亚洲（包括我国）的这二种却都是 16 合花粉，无中央与边缘异型分化，由此看来造成这样的差别是有较长历史渊源的，这无疑为我国植物区系的古老性和热带亲缘提供了一个旁证。

表 1 国产含羞草科一些属花粉形态特征的比较

Table 1 Comparison of morphological characteristics of pollen garins in some genera of Mimosaceae from China

种　名 Name of species	花粉形态 shape	花粉大小 size(μm)	花粉合数 cell	外壁纹饰 exine	图版 plate	凭证标本 specimens
锈毛棋子豆 *Cylindrokelupha balansae*	扁球形	89.7(83—98)×83(78—88)(光镜)69—72(电镜)	16	瘤状	Ⅰ:9—10	王启无 86903
云南棋子豆 *C. kerrii*	扁球形	83.6(79—90)×73.8(69—82)(光镜)53—55(电镜)	16	瘤状	Ⅰ:5—6	冯国楣 22692
长叶棋子豆 *C. alternifoliolata*	扁球形	77.6(73—87)×69.2(62—80)(光镜)58.8—63.5)(电镜)	16	瘤状	Ⅰ:28	工作站 55737
老挝棋子豆 *C. laoticum*	扁球形	72(68—77)×63.1(57—70)(光镜)52—55(电镜)	16	瘤状	Ⅱ:39	李延辉 2913
棋子豆 *C. robinsonii*	扁球形	79.8(74—89)×68.9(62—80)光镜(60)67—70(电镜)	16	瘤状	Ⅰ:11—12,Ⅱ:42	蔡克华 942
巨腺棋子豆 *C. xichouensis*	扁球形	70.5(67—75)×63.9(61—70)(光镜)66(电镜)	16	瘤状	Ⅰ:7—8	王守正 733
大叶合欢 *C. turgida*	扁球形	52.8—61.7(电镜)	16	瘤状至疣状	Ⅰ:15	李恒 140
坛腺棋子豆 *C. chevalieri*	扁球形	61(电镜)	16	瘤状	Ⅰ:21	曾怀德 22476
围诞树 *Aberama clypearia*	扁球形至近球形	83.1(76—90)×75.3(71—78)(光镜)67.7(电镜)	16	疣状	Ⅰ:17 Ⅱ:41	杜元冲 580293
亮叶围诞树 *A. lucidum*	球形至扁球形	63(电镜)	16	疣状	Ⅰ:37	中苏队 3449
薄叶围诞树 *A. utile*	扁球形或近球形	70—72(电镜)	8	疣状	Ⅰ:32	蔡希陶 58-9085
云南朱缨花 *Calliandra umbrosa*	扁球形	70—78(电镜)	16	瘤状	Ⅰ:1—2	裴盛基 14193
心叶合欢 *Zygia cordifolia*	扁球形	48—52(电镜)	16	瘤状	Ⅰ:3—4	韩智信 151
山合欢 *Alibizia kalkora*	扁球形	78.3(68—90)×66.8(41—80)(光镜)68.7(电镜)	16	近光滑	Ⅰ:13	冯国楣 22656
蒙自合欢 *A. bracteata*	扁球形	75(62—80)×61(42—75)(光镜)57—65)(电镜)	16	近光滑	Ⅰ:27	俞德浚 16264
合欢 *A. julibrissin*	扁球形	73.5(68—82)×57.7(40—70)(光镜)	16	近光滑	Ⅰ:16 Ⅱ:40	聂敏祥 2785
白花合欢 *A. crassiramea*	扁球形	84.4(80—89)×74.5(60—82)(光镜)66—72(电镜)	16	近光滑	Ⅰ:19	孙航 1358
毛叶合欢 *A. mollis*	扁球形	80.8(75—87)×66.4(61—68)(光镜)71(电镜)	16	近疣状	Ⅰ:20	秦仁昌 22245
楹树 *A. chinensis*	扁球形	83.1(76—90)×75.3(71—78)(光镜)62.3—64.6(电镜)	16	近光滑	Ⅰ:23	工作站 5653
黄豆树 *A. odoratissima*	扁球形	50—55(电镜)	16	近光滑	Ⅱ:45	蔡建源 5
天香藤 *A. corniculata*	扁球形	64.7—73(电镜)	16	近光滑	Ⅰ:35	卫兆芬 121768
滇南合欢 *A. henryi*	扁球形	64—71(电镜)	16	浅穴状	Ⅰ:33	尹文清 803

续表 1

光叶合欢 *A. lucidior*	扁球形	63(电镜)	16	近光滑	Ⅰ:36	李延辉 1858
红荚合欢 *A. procera*	扁球形	65.4(63—68)×58.4(49—62)(光镜)57—58(电镜)	16	近光滑	Ⅱ:46	孙航 1348
黄毛合欢 *A. garrettii*	扁球形	60—74	16	近光滑	Ⅰ:14	武全安 9220
云南金合欢 *Acacia yunnanensis*	扁球形至近球形	38(32—40)×24(21—27)(光镜)30(电镜)	16	近光滑	Ⅰ:31	冯国楣 1082
白花金合欢 *A. delavayi*	扁球形	25—28.2(电镜)	16	浅穴状	Ⅰ:26	冯国楣 844
昆明金合欢 *A. delavayi* var. *kunmingensis*	扁球形至近球形	34.5(30—41)×21.5(17—28)(光镜)27—30(电镜)	16	近光滑或浅穴状	Ⅱ:43	刘慎谔 016084
盐丰金合欢 *A. teniana*	扁球形至近球形	31.4(30—33)×19(15—22)(光镜)36(电镜)	16	浅穴状	Ⅱ:44	孙必兴 0705
儿茶 *A. catechu*	扁球形	25—28(电镜)	16	近穴状	Ⅰ:25	王启无 233
粉背金合欢 *A. pruinescens*	扁球形	37.5(33—42)×23.7(22—28)(光镜)25(电镜)	16	近瘤状或粗糙	Ⅰ:22	孙航 01336
钝叶金合欢 *A. megaladena*	扁球形	29.2(25—34)×18(14—25)(光镜)23—25(电镜)	16	浅穴状	Ⅰ:34	刘伟心 309
盘腺金合欢 *A. megaladena* var. *garrettii*	扁球形	34.9(32—40)×21.9(19—28)(光镜)25—26(电镜)	16	粗糙	Ⅰ:18	绿春队 452
羽叶金合欢 *A. pennata*	扁球形	35.5(30—42)×20.4(17—26)(光镜)	16	浅穴状	Ⅰ:30	李德霖 2051
海南金合欢 *A. hainanensis*	扁球形	32.8(30—38)×20.7(18—25)(光镜)24(电镜)	16	瘤状或粗糙	Ⅱ:38	中苏队 1633
滇金合欢 *A. tonkinensis*	扁球形	34.2(32—38)×20(15—23)(光镜)23.2—25(电镜)	16	穴状	Ⅰ:29	孙航 1356
肉果金合欢 *A. concinna*	扁球形	26—28(电镜)	16	近疣状	Ⅰ:24	邱炳云 57916

参 考 文 献

〔1〕 中国科学院植物研究所古植物室孢粉组，华南植物研究所形态研究室. 中国热带亚热带被子植物花粉形态. 北京：科学出版社，1982. 1—8, 217—220.

〔2〕 孙航，陈介. 中国金合欢属植物分类、分布及其区系的起源. 云南植物研究，1990, **12**(3): 255—288.

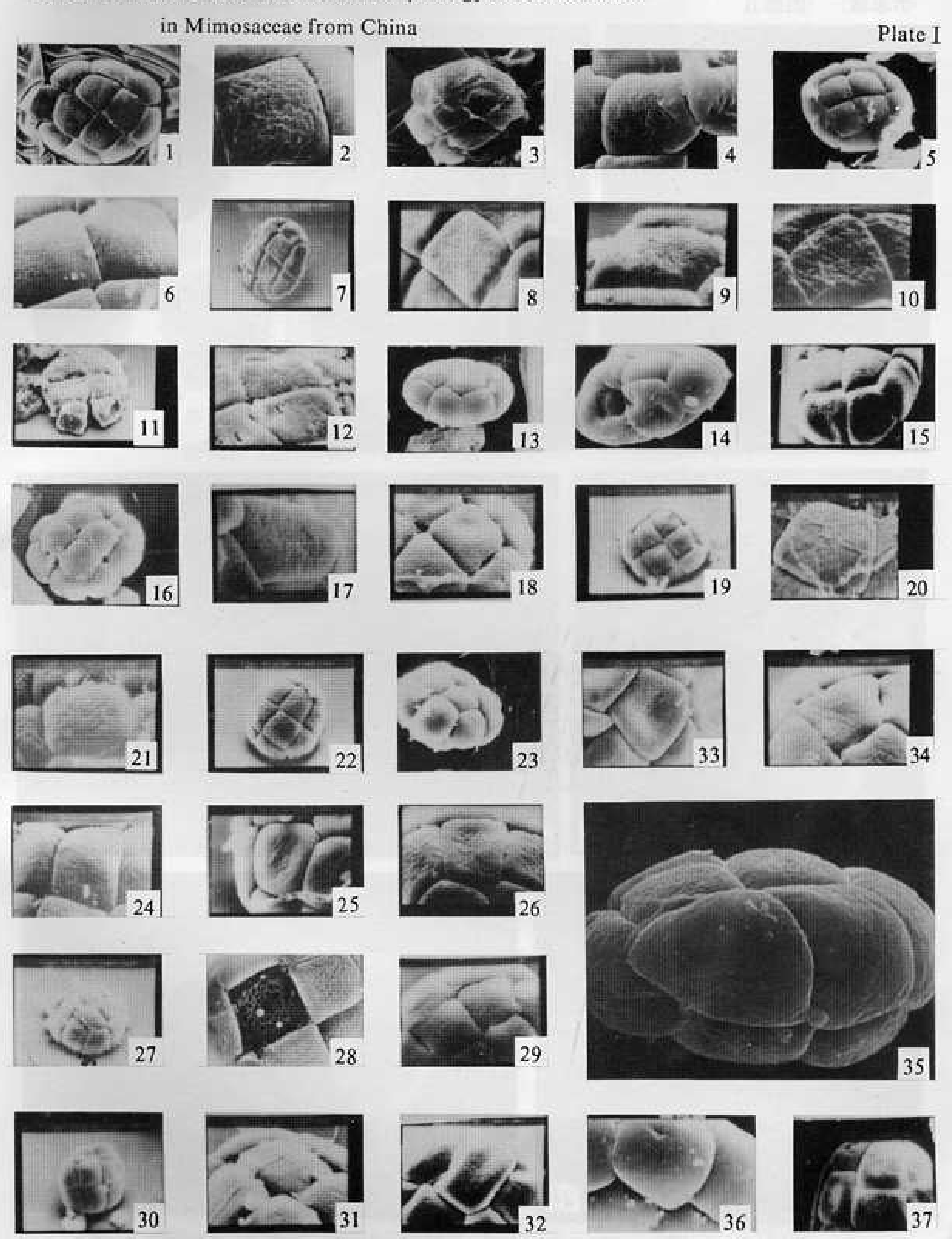
〔3〕 中国植物志编委会. 中国植物志第39卷. 北京：科学出版社，1988. 24—74.

〔4〕 孙航，陈介. 中国棋子豆属植物的订正. 云南植物研究，1990, **12**(2): 120—124.

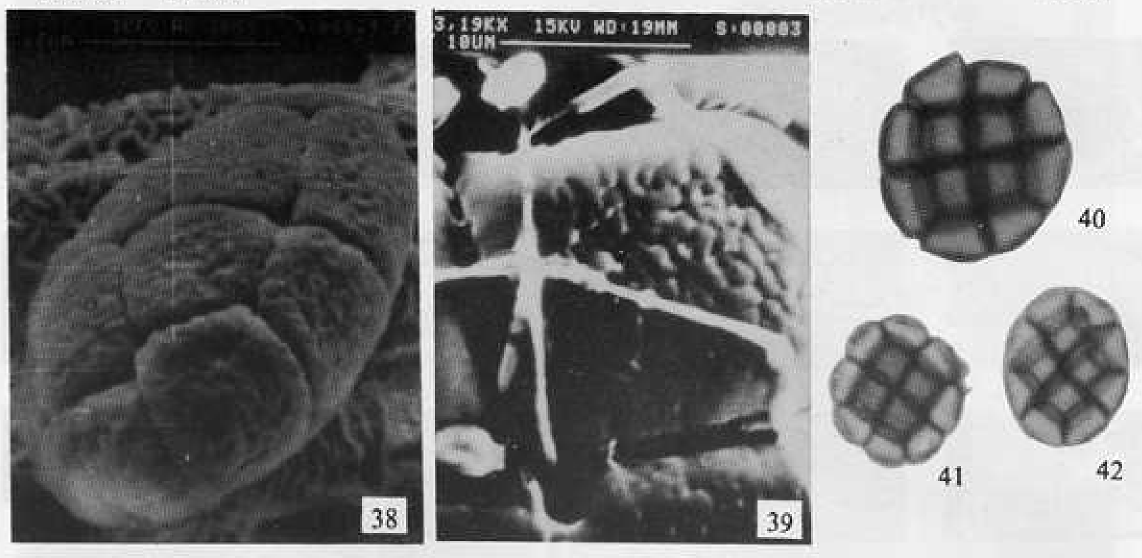
〔5〕 孙航，陈介. 朱缨花属在我国的自然分布. 植物分类学报，1991, **29**(1): 76—78.

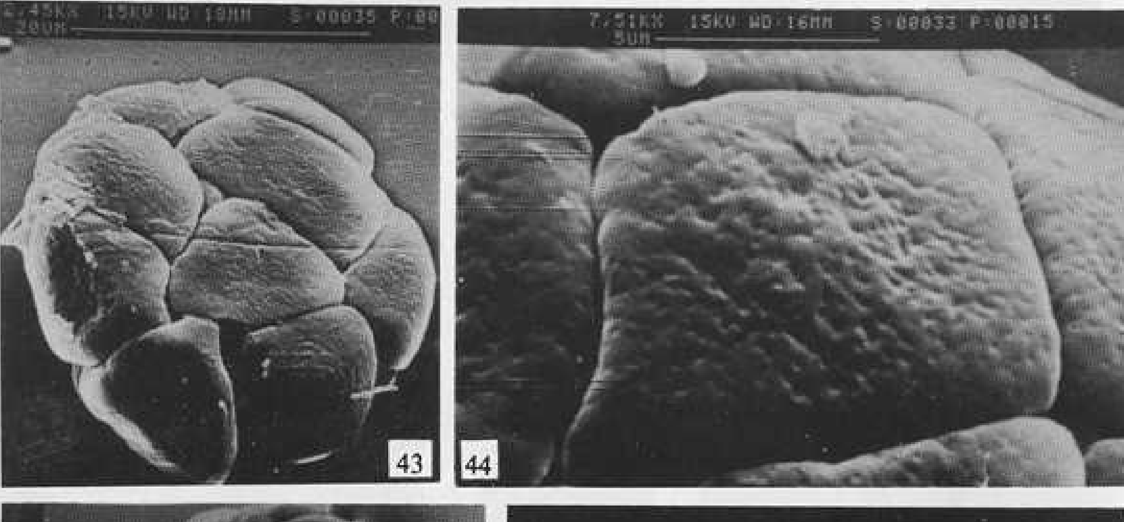
〔6〕 黄云晖. 国产合欢属分类研究. 云南植物研究，1983, **5**(2): 136—137.

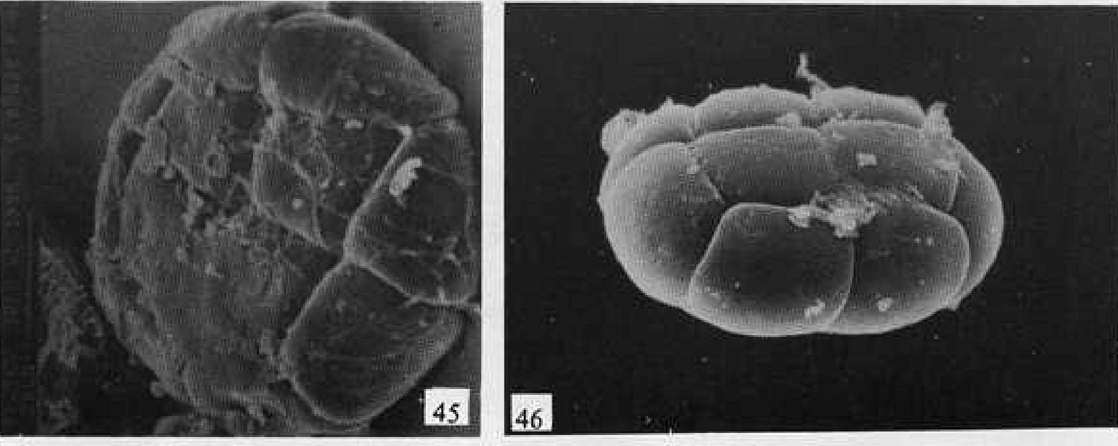
〔7〕 Polhill R M, Raven P H. Advances in Legume Systematicis. Part 1 et Patr 2, Kew Royal Botanic Gerdens. 1981. 835—857.



See explanation at the table 1 of text







See explanation at the table 1 of text